

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP 2004/016283

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

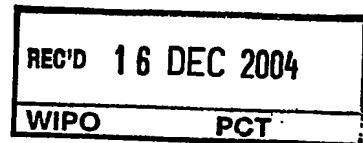
27.10.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

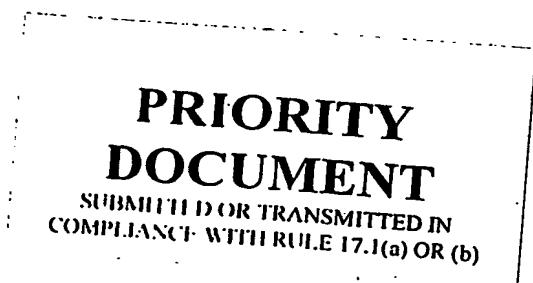
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年10月29日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-369033
[ST. 10/C]: [JP 2003-369033]



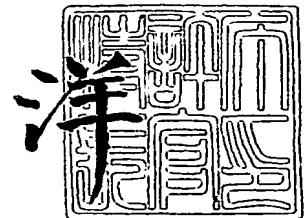
出 願 人
Applicant(s): 王子タック株式会社
王子製紙株式会社



2004年12月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3109874

【書類名】 特許願
【整理番号】 J14179A1
【提出日】 平成15年10月29日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 C09J 7/02
【発明者】
 【住所又は居所】 栃木県宇都宮市平出工業団地 2 7 - 2 王子タック株式会社 開発センター内
 【氏名】 松林 悟
【発明者】
 【住所又は居所】 栃木県宇都宮市平出工業団地 2 7 - 2 王子タック株式会社 開発センター内
 【氏名】 富金原 正裕
【特許出願人】
 【識別番号】 595178748
 【氏名又は名称】 王子タック株式会社
【特許出願人】
 【識別番号】 000122298
 【氏名又は名称】 王子製紙株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100106909
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 棚井 澄雄
【代理人】
 【識別番号】 100064908
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 志賀 正武
【選任した代理人】
 【識別番号】 100108578
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 高橋 詔男
【選任した代理人】
 【識別番号】 100101465
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 青山 正和
【選任した代理人】
 【識別番号】 100094400
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴木 三義
【選任した代理人】
 【識別番号】 100106057
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 柳井 則子
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 008707
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0216350
【包括委任状番号】 0116622

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

インクジェット記録用紙を基材とし、基材の表面側に剥離剤層を設け、基材の裏面側に粘着剤層を設けたインクジェット記録用粘着ラベルにおいて、前記剥離剤層を構成する剥離剤は長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコール、長鎖アルキル基含有アミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基含有ポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも 1 種のポリマーを主成分とし、前記粘着剤層は微球体を含有する微球体含有粘着剤であることを特徴とするライナーレスインクジェット記録用粘着ラベル。

【請求項 2】

微球体の固形分が微球体含有粘着剤の 20～80 質量%であることを特徴とする請求項 1 記載のライナーレスインクジェット記録用粘着ラベル。

【書類名】明細書

【発明の名称】ライナーレスインクジェット記録用粘着ラベル

【技術分野】

【0001】

本発明は、剥離紙が不要なライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、パーソナルコンピューターやデジタルカメラの普及が大幅に進んだことから、フルカラー印画可能な記録紙を基材に使用した粘着ラベルが広く使用されている。

とりわけ、簡便に印画でき小ロット記録での融通性が大きいことを理由にインクジェット記録用紙を使用したインクジェット記録用粘着ラベルの使用が増加している。

このインクジェット記録方式はプリンターのヘッドノズルと記録面が接触していないため、凹凸のある形状や湾曲している形状の被着体に貼付した後のラベルにも記録できるメリットがある。

【0003】

一般にインクジェット記録用粘着ラベルは、上質紙やインクジェット記録層を支持体上に設けたインクジェット記録用紙を基材とし、その裏面に粘着剤層、次に剥離紙が設けられて構成されている。

インクジェット記録用粘着ラベルに限らず剥離紙を有する全ての粘着ラベルに共通することであるが、ラベルを被着体に貼り付けた後には大量の剥離紙がごみとして排出されるという環境上の課題を有している。

剥離紙の多くは通常古紙回収設備で再生パルプ化処理を行うことができないため、焼却処分や埋め立て処分されているのが現状である。さらに、使用に際しては剥離紙の分だけ紙厚が増加するため、ラベルプリンター内に内蔵できる粘着ラベルの巻き長さに制限を生じ、プリンターを大型化するか、または頻繁に粘着ラベルロールを取り替えなければならないという問題もある。

【0004】

上記剥離紙を有することに起因する課題を解決するため、感熱記録用粘着ラベルにおいては、感熱記録紙の感熱記録層表面に剥離剤層を設けることにより、剥離紙を不要にすることが提案されている。（例えば、特許文献1参照。）

【0005】

また、本出願人は、先に、特定の剥離剤を用いることにより剥離紙を不要とし、かつインクジェット印字適性を有するライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを提案した（特許文献2参照。）。

【特許文献1】特公平4-15110号公報

【特許文献2】特開2001-139900号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1では感熱記録層表面に剥離剤層を設けているが、これをインクジェット記録に適用することは困難である。

一般に剥離剤としては粘着剤層が容易に剥がれるように非極性のメチル基を多く持つポリジメチルシロキサンを基本骨格とした化合物が用いられている。このため、インクジェット記録層表面に通常の剥離剤層を形成してしまうと、インクジェットプリンターで飛ばしたインク液滴をはじいてしまい、記録ができなくなる。

剥離剤を少量塗布することによればインクジェット記録適性を維持することはできるが、その場合剥離性が極端に低下してしまう。

【0007】

特許文献2記載のインクジェット記録用ラベルは、通常の使用では特に問題はないもの

の、製造後長時間たつと、若干剥離に要する力が上昇する傾向が見られる。剥離に要する力が上昇すると、プリンター・ラベラー走行不良やインクジェット記録適性の劣化などが生ずるおそれがある。近年、インクジェット記録用ラベルにおいても用途拡大につれて長時間保管した後にも使用するケースが増加しつつある。そこで、経時によっても剥離力の上昇のない、より高性能のライナーレスインクジェット記録用ラベルが求められている。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、環境に配慮して剥離紙不要であるにもかかわらずインクジェット記録適性を有し、同時に経時によっても剥離力の上昇のない粘着・剥離物性に優れたライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するために、本発明者らは、インクジェット記録適性を損なわず、同時に経時によっても剥離力の上昇のない剥離性能を発揮できる材料として、従来から剥離剤として広く使用されているシリコン系剥離剤ではなく、長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコール、長鎖アルキル基含有アミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基含有ポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも1種のポリマーを主成分とした剥離剤を適用することに着目した。

さらに研究を重ねた結果、粘着剤層には微球体を含有する粘着剤を用いることとし、この剥離剤と粘着剤の組み合わせにより前記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】

即ち、本発明は、下記ライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルに関する。

(1) インクジェット記録用紙を基材とし、基材の表面側に剥離剤層を設け、基材の裏面側に粘着剤層を設けたインクジェット記録用粘着ラベルにおいて、前記剥離剤層を構成する剥離剤は長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコール、長鎖アルキル基含有アミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基含有ポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも1種のポリマーを主成分とし、前記粘着剤層は微球体を含有する微球体含有粘着剤であることを特徴とするライナーレスインクジェット記録用粘着ラベル。

(2) 微球体の固形分が微球体含有粘着剤の20～80質量%であることを特徴とする前記(1)記載のライナーレスインクジェット記録用粘着ラベル。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、剥離紙不要でインクジェット記録適性を有し、同時に経時によっても剥離力の上昇のない粘着・剥離物性に優れたライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明において、基材として用いるインクジェット記録用紙は、用紙の種類の如何あるいは、インクジェット記録層の有無を問わず、一般にインクジェット記録紙として用いられている用紙が適用できる。

例えば、上質紙（酸性紙、中性紙）、中質紙、コート紙、樹脂ラミネート紙等を単独で基材として用いることができる。また、これらを支持体としてその一方の面にマット調、光沢、超光沢などのインクジェット記録層を設けたものを基材として用いることができる。

【0012】

なお、基材の粘着剤が塗布される面に強度補強のため、基材と粘着剤層との密着性の向上のため、あるいは更に粘着剤が基材中へ浸透して粘着機能が低下するのを防ぐためにバリア層が設けられていてもよい。バリア層としては、ポリビニルアルコールや澱粉等の水溶性高分子及び／又は顔料を主成分とする層や、ポリエステル、ポリウレタン、アクリルポリオール、ポリエチレンイミン、ポリアクリルアミン、ポリアクリル酸エステル、

変性ポリオレフィン、オキサゾリン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体等を主成分とする樹脂を単独または混合して用いることができる。

また、必要に応じて、イソシアネート化合物、エポキシ化合物等の反応性硬化剤を添加して単層または複数層を設けた構造であってもよい。

【0013】

本発明においては、基材の表面側に設ける剥離剤層を構成する剥離剤は長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコール、長鎖アルキル基含有アミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基含有ポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも1種のポリマーを主成分とした剥離剤層であれば特に制約はなく、中でも長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコールを主成分とするものが好ましい。なお、基材の表面側とは、基材がインクジェット記録層を有する場合はインクジェット記録層側をいう。基材がインクジェット記録層を有していないもの場合は、剥離剤層を設けた側を表面とする。

一般に用いられるシリコン系剥離剤は、剥離性能は高いものの、本来持つ撥水性のためにインクの液滴をはじき、インク吸収性、インク定着性がほとんどない。従って、本発明ではインクジェット適性を損なわない非シリコン系剥離剤を適用する。

しかし、一般に非シリコン系剥離剤は剥離性能に乏しいため、粘着剤からの剥離性能を発揮させるためには、非シリコン系剥離剤を塗工した塗工層表面に非極性基を配列させる必要がある。

長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコールは、親水性に富むポリビニルアルコールを主鎖とし、側鎖に剥離性に富む長鎖アルキル基を有する。従って、ポリビニルアルコールに側鎖として長鎖アルキル基を導入することで剥離性能とインクジェット記録適性を両立することができるのである。

所望の特性を得るために、さらに好ましくは長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコールの長鎖アルキル基は炭素数10～30のものである。炭素数を10以上とすることで良好な剥離性を示し、30以下とすることでインクジェット記録適性を損なうことがない。

【0014】

剥離剤層の剥離剤量は、 $0.1 \sim 5.0 \text{ g/m}^2$ の範囲が好ましく、更に好ましくは $0.5 \text{ g/m}^2 \sim 3.0 \text{ g/m}^2$ である。剥離剤量を 0.1 g/m^2 以上とすることで良好な剥離性を付与することができ、 5.0 g/m^2 以下とすることで良好なインクジェット適性を保持でき、インクハジキ、擦れなどの問題を生じない。

基材表面への剥離剤層の形成にあたっては、剥離剤塗液を基材表面に塗工する方法を採用できる。

剥離剤塗液は、溶剤系、エマルジョン系、無溶剤系のいずれでも良く特に限定されないが、エマルジョン系が好ましい。溶剤系剥離剤だと浸透速度が極めて速いため、例えば上質紙に塗工した場合、反対面まで染み込むことにより両面が剥離性を有してしまい、十分な粘着剤基材密着性が得られない場合がある。因みに、エマルジョン系剥離剤塗液を用いる場合、剥離剤のインクジェット記録用紙への浸透、塗工面の均一性、および塗布量コントロールのし易さを考慮して、剥離剤塗液の濃度を1～40%、25℃における粘度を5～500 mPa s程度とすることが好ましい。

【0015】

該剥離剤塗液中には、必要に応じて染料、顔料、湿潤剤、消泡剤、抑泡剤、分散剤、帯電防止剤、レベリング剤、潤滑剤、増粘剤、老化防止剤、紫外線吸収剤等の各種助剤を所望の効果を阻害しない範囲で適宜添加することができる。

【0016】

剥離剤塗液を塗布する方法は特に限定されず、たとえば、スプレー塗布、メイヤーバーコーター、キスロールコーター、リップコーター、ダイレクトロールコーター、オフセットロールコーター、グラビアロールコーター、リバースロールコーター、エアナイフコーター等の通常の塗布手段が適宜使用される。塗布量は乾燥質量で上記の量となるよう塗布すればよい。

【0017】

次にインクジェット記録紙の裏面（剥離剤層と反対面）に設けられる粘着剤層につき述べる。本発明では粘着剤層は微球体含有粘着剤で構成されている。

まずベースとなる粘着剤は特に限定されるものではなく、通常、粘着ラベルに使用される粘着剤であればどのようなものも使用可能である。この粘着剤の中では、必要に応じて種々の性能の粘着剤が容易に入手できること、微球体として後述のアクリル酸エステルを主成分とするエラストマー共重合体からなる微球体を用いた場合に微球体との相溶性が良好なことから、ポリアクリル酸を主成分とするアクリル酸エステル系粘着剤が好ましく用いられる。アクリル酸系粘着剤のタイプとしては強粘タイプでも、汎用タイプでも、再剥離タイプでもよく、特に制約されるものではない。

粘着剤としては、1液タイプでも、2液以上の硬化タイプでもよいが、1液タイプが好ましい。即ち、2液以上の硬化タイプでは粘着剤塗布後硬化するまでは極めて軟らかく流動性に富むため、たとえ剥離剤層を塗布してあってもインクジェット記録紙表面に粘着剤が浸透してしまい、結果として重剥離化、インクジェット記録適性の劣化を起こし易いからである。

【0018】

微球体としては、弾性体からなる弾性微球体であることが好ましい。

このような弾性微球体としてはエラストマーからなるものであればどのようなものも用いることができ、ポリブタジエン系、スチレンブタジエン系、ポリイソプレン系エラストマー、アクリル酸エステルを主成分とするエラストマー共重合体を例示でき、必要に応じて架橋物であってもよい。これらの中ではアクリル酸エステルを主成分とするエラストマー共重合体からなる微球体が好ましく用いられる。

アクリル酸エステルを主成分とするエラストマー共重合体は、アクリル酸エステル1種以上と、カルボキシル基を有する単量体又はイオン性単量体との共重合体を挙げることができ、さらにこれらと共重合可能な単量体由来する構成成分を含んでもよい。

この微球体はそれ自身に粘着性を有するもの、有さないもの、バインダー成分を配合しているもの、していないものなどいずれのタイプでも使用可能である。

カルボキシル基を有する単量体又はイオン性単量体由来する構成成分の量が所定量以上になると粘着性となり、所定量未満であると非粘着性微球体となる。

【0019】

アクリル酸エステルとしては、*n*-ブチルアクリレート、*i*-ブチルアクリレート、*n*-ヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、*n*-オクチルアクリレート、*i*-オクチルアクリレート、*n*-ノニルアクリレート、*i*-ノニルアクリレート、*n*-デシルアクリレート等を例示できる。カルボキシル基を有する単量体としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、クロトン酸、シトラコン酸等を例示できる。

これらと共重合可能な単量体としては、アルキル基の炭素数1～3のアクリル酸アルキルエステル、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、*n*-ブチルメタクリレート、*i*-ブチルメタクリレート等のメタクリル酸アルキルエステル、ジメチルマレート、ジ*n*-ブチルマレート等のマレイン酸エステル、ジメチルフマレート、ジ*n*-ブチルフマレート等のフマル酸エステル、アクリルアミド、メタクリルアミドなどの不飽和基含有アミド、アミノ基、水酸基、エポキシ基、メルカプト基、ラジカル重合性不飽和結合を有する単量体等を挙げることができる。

このアクリル酸エステルを主成分とするエラストマー共重合体はガラス転移温度が-10℃以下であることが好ましい。

【0020】

微球体の数平均粒子径は20～50μmに制御することが好ましい。平均粒子径が20μm未満では、粘着剤表面の微球体の突出が少なく、テープ状のインクジェット記録用粘着ラベルを長期間保存した際、微球体が扁平化することで重剥離化し、プリンターでの走行不良、インクジェット記録適性の劣化を起こす。

この対策としてテープ状巻き取りの硬さを柔らかくすることが考えられるが、巻き巣、

変形など巻き取りテープの外観不良の原因となり好ましくない。また、微球体の突出を多くするため粘着剤塗工量を下げること考えられるが、粘着剤塗工量を下げると基本的な粘着物性が劣るようになり、これも好ましくない。

一方、平均粒子径が $50\mu\text{m}$ を超えると基本的な粘着物性が劣るようになり、ラベル浮きなどを起こす。

また、操業面でもギャップクリアランス方式の塗工では大粒子径の微球体がクリアランスに引っ掛かり、ストリークの原因となりやすく低塗工量化が困難である。

ラベル浮きは粘着剤塗工量を上げることで改善傾向にあるが、経時による重剥離化、鏡面ウーズが悪化、プリンターでの走行不良、インクジェット記録適性の劣化など諸問題を引き起こすので好ましくなく、さらにコスト面でも不利である。

【0021】

粘着剤中に含有される微球体の固形分が微球体含有粘着剤の $10\sim 90$ 質量%であることが好ましく、 $20\sim 80$ 質量%であることがより好ましい。このように微球体を微球体含有粘着剤の $10\sim 90$ 質量%とすることによりライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルに安定的な軽巻き戻し力及び粘着物性の基本である曲面適性を両立させることができる。すなわち、微球体量を 10 質量%以上とすることで、経時による巻き戻し力上昇によるプリンター走行不良、インクジェット記録適性の劣化、最悪の場合の紙切れを引き起こす心配がない。また、 90 質量%以下とすることで良好な曲面適性を維持することができる。

【0022】

本発明において、微球体含有粘着剤の量は、乾燥重量で $5\sim 50\text{g}/\text{m}^2$ が好ましい。より好ましくは $10\sim 30\text{g}/\text{m}^2$ である。因みに微球体含有粘着剤の量が $5\text{g}/\text{m}^2$ 以上とすることでラベルとして使用する際十分な接着性を得ることができる。一方、 $50\text{g}/\text{m}^2$ 以下とすることで微球体突出不足による重剥離化などの問題が生じるおそれがない。

【0023】

粘着剤層の形成にあたっては、微球体含有粘着剤を基材裏面に塗布する。塗布に用いる粘着剤は溶剤型、エマルジョン型のいずれでもよいが、溶剤型の場合、溶剤がインクジェット記録用紙へ浸透しやすく、インクジェット記録面を汚染しインクジェット記録適性を劣化させるおそれがあるため、エマルジョン型粘着剤が好ましい。

エマルジョン系であっても、浸透を抑制するために各種塗布装置で塗布する場合は粘度をなるべく高く設定する事が望ましい。因みに、エマルジョン型の場合、塗布量をコントロールするという点より、粘度は $100\sim 15,000\text{mPa}\cdot\text{s}$ (25°C) 程度、固形分濃度は $20\sim 80\%$ であることが好ましい。

【0024】

微球体含有粘着剤を塗布する方法としては、メイヤーバーコーター、キスロールコーター、リップコーター、ダイレクトロールコーター、オフセットロールコーター、グラビアロールコーター、リバースロールコーター、ロッドコーター、ブレードコーター、コンマダイレクトコーター、コンマリバースコーター、エアーナイフコーター、スリットダイコーター等の各種塗布装置によって行われる。乾燥は塗布を行う上記の装置に組み合わせた従来の方法で行うことができる。

微球体含有粘着剤は、基材密着性及び粘着剤表面での微球体突出を充分にするため、基材であるインクジェット記録用紙裏面に直接塗布することが好ましい。

【実施例】

【0025】

以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、勿論これらの実施例に限定されるものではない。なお、実施例中の部、および%は特に断らない限り「質量部」、「質量%」を示す。

【0026】

実施例 1

「剥離剤層の形成」

基材として上質紙（OTP81、 4 g/m^2 、王子製紙製）を用い、その一方の面に剥離剤として長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコール（K-256、中京油脂製、長鎖アルキル基の炭素数：18）を 1.0 g/m^2 となるようにグラビアコーターを用い、塗布、熱風乾燥して剥離剤層を設け、剥離剤層を有するインクジェット記録用紙とした。

【0027】

「粘着ラベルの製造」

上記で得た剥離剤層を有するインクジェット記録用紙の裏面にアクリルエマルジョン粘着剤（SVP-621TZ、サイデン化学製）とアクリル酸エステルを主成分とするエラストマー共重合体からなる微球体（KPS-2004-3、数平均粒子径21ミクロン、荒川化学工業製）を固形分換算で質量比50/50となるように混合、攪拌した後、乾燥重量で 15 g/m^2 となるようにリバースロールコーターで塗布、乾燥することで粘着剤層を形成し、ライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0028】

実施例2

「剥離剤層の形成」において、剥離剤の塗布量を 4.0 g/m^2 とした以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0029】

実施例3

「剥離剤層の形成」において、上質紙の代わりに塗工紙系インクジェット記録用紙（NIJ-115-1G、王子製紙製）を用い、インクジェット記録面上に剥離剤層を形成した以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0030】

実施例4

「剥離剤層の形成」において、上質紙の代わりにフォーム用紙（OKHJ64、 4 g/m^2 、王子製紙製）を用い、インクジェット記録面上に剥離剤層を形成した以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0031】

実施例5

「剥離剤層の形成」

「剥離剤層の形成」において、剥離剤として同じ塗布量の長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコール（ピーロイル406、一方社油脂工業製）を用いた以外は実施例1と同様にして剥離剤層を有するインクジェット記録紙を得た。

【0032】

「粘着ラベルの製造」

上記で得られた剥離剤層を有するインクジェット記録紙裏面に、アクリルエマルジョン粘着剤（L-301、日本カーバイド工業製）とアクリル酸エステルを主成分とするエラストマー共重合体からなる微球体（B-7772、数平均粒子径45ミクロン、日本カーバイド工業製）を固形分換算で質量比50/50となるように混合、攪拌した後、乾燥重量で 15 g/m^2 となるようにリバースロールコーターで塗布、乾燥し、粘着剤層を形成し、ライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0033】

実施例6

「剥離剤層の形成」

「剥離剤層の形成」において、同じ塗布量の長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコール（M-479、中京油脂製、長鎖アルキル基の炭素数：18）を用いた以外は実施例1と同様にして剥離剤層を有するインクジェット記録紙を得た。

【0034】

「粘着ラベルの製造」

上記で得られた剥離剤層を有するインクジェット記録紙裏面に、アクリルエマルジョン粘着剤（L-301、日本カーバイド工業製）と微球体（B-7772、数平均粒子径45ミクロン、日本カーバイド工業製）を固形分換算で質量比75/25となるように混合、攪拌し、乾燥重量で15g/m²となるようにリバーロールコーターで塗布、乾燥し、粘着剤層を形成した以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0035】

実施例7

「粘着ラベルの製造」において、アクリルエマルジョン粘着剤（L-301、日本カーバイド工業製）と微球体（B-7772、数平均粒子径45ミクロン、日本カーバイド工業製）を固形分換算で質量比25/75となるように混合、攪拌した以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0036】

実施例8

「粘着ラベルの製造」において、アクリルエマルジョン粘着剤（L-301、日本カーバイド工業製）とアクリル酸エステルを主成分とするエラストマー共重合体からなる微球体（B-7747、数平均粒子径33ミクロン、日本カーバイド工業製）を固形分換算で質量比75/25となるように混合、攪拌した以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0037】

実施例9

「粘着ラベルの製造」において、アクリルエマルジョン粘着剤（L-301、日本カーバイド工業製）と微球体（B-7772、数平均粒子径45ミクロン、日本カーバイド工業製）を固形分換算で10/90となるように混合、攪拌し、塗布量を乾燥重量で20g/m²とした以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0038】

実施例10

「粘着ラベルの製造」において、アクリルエマルジョン粘着剤（TS-662L、日本カーバイド工業製）と微球体（B-7772、数平均粒子径45ミクロン、日本カーバイド工業製）を固形分換算で質量比80/20となるように混合、攪拌し、乾燥重量で20g/m²となるようにした以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0039】

実施例11

「粘着ラベルの製造」において、アクリルエマルジョン粘着剤（SVP-621TZ、サイデン化学製）と微球体（KPS-2004-3、数平均粒子径21ミクロン、荒川化学工業製）を固形分換算で質量比90/10となるように混合、攪拌した以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0040】

比較例1

「剥離剤層の形成」において、基材として上質紙（OTP64g/m²、王子製紙製）を用い、その一方の面に剥離剤としてシリコン樹脂（SD7220を100質量部に対し、白金触媒を含むSRX-212を1質量部加えた混合物、東レダウコーニングシリコン製）を1.5g/m²となるようにグラビアコーターで塗布、熱風乾燥して剥離剤層を設けた以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0041】

比較例2

「剥離剤層の形成」において、基材として上質紙（OTP81.4g/m²、王子製紙

製)を用い、その一方の面に剥離剤としてシリコン樹脂(X-52-195を100質量部に対し、白金触媒を含むCAT-PM-10Aを5質量部加えた混合物、信越化学工業製)を 1.0 g/m^2 となるようにグラビアコーターを用い、塗布、熱風乾燥して剥離剤層を設けた以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0042】

比較例3

「粘着ラベルの製造」において、微球体を用いることなく、粘着剤としてアクリルエマルジョン粘着剤(SVP-621TZ、サイデン化学製)を乾燥重量で 12 g/m^2 となるようにリバースロールコーターで塗布、乾燥し、粘着剤層を形成した以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0043】

比較例4

「粘着ラベルの製造」において、微球体を用いることなく、粘着剤としてアクリルエマルジョン粘着剤(TS-662L、日本カーバイド工業製)を乾燥重量で 12 g/m^2 となるようにリバースロールコーターで塗布、乾燥し、粘着剤層を形成した以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0044】

比較例5

「粘着ラベルの製造」において、微球体を用いることなく、粘着剤としてアクリルエマルジョン粘着剤(TS-662L、日本カーバイド工業製)を乾燥重量で 22 g/m^2 となるようにリバースロールコーターで塗布、乾燥し、粘着剤層を形成した以外は実施例1と同様にしてライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを製造した。

【0045】

このようにして得られた16種類のライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルについて下記の評価を行った。その結果を表1に示す。なお、各評価項目の評価方法は下記の通りである。

【0046】

[巻き戻し力]

JIS Z 0237に準じ、ライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルの巻き戻し力を 23°C 50%RH環境下で7日間処理した後、及び、 40°C 50%RH環境下で1ヶ月処理した後に、各々5m/分、20m/分の剥離速度にて測定し、下記の基準で判断した。

◎：剥離力が 20 N/m 以下であり、ほとんど抵抗なく剥離できる。

○：剥離力が 20 N/m を超え、 30 N/m 以下であり、良好に剥離できる。

△：剥離力が 30 N/m を超え、 50 N/m 以下であり、若干抵抗があるが実用上問題ない。

×：剥離力が 50 N/m を超え、剥離するのにかなりの抵抗がある、または粘着ラベルが破壊する。

【0047】

[粘着力]

JIS Z 0237に準じ、ライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルの対ポリエチレン及び対上質紙粘着力を 23°C 50%RH環境下で0.3m/分の剥離速度にて測定した。

【0048】

[曲面適性]

ライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを(1) 23°C 50%RH環境下で7日間処理した後、及び(2) 40°C 50%RH環境下で1ヶ月間処理した後に、 $50\text{ mm}\phi$ のパイプ(ポリエチレン製)に 15 mm 巾 $\times 20\text{ mm}$ のラベルを巻き付け、 23°C 、50%RH環境下で1日放置後、両端部の浮きの長さを測定し、下記の基準で判断した。

- ◎: 両端部の浮きが2 mm以下。
- : 両端部の浮きが4 mm以下。
- △: 両端部の浮きが6 mm以下。
- ×: 両端部の浮きが6 mmを越える。

【0049】

[インク吸収性 (はじき)]

インクジェットプリンター (PM-670C、セイコーエプソン製) でライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを印字し、印字部におけるインク液滴のはじきの状態を下記の基準で判断した。

- ◎: インク液滴のはじきが全くない。
- : 細線の印字で僅かにはじきがあるが、実用上全く問題ない。
- △: 部分的に文字にはじきが見られるが、充分判読でき実用上問題ない。
- ×: インク液滴のはじきが著しく、文字の見栄えが悪い。

【0050】

[インク乾燥性]

インクジェットプリンター (PM-670C、セイコーエプソン製) でライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを印字し、直後に印字部を指で擦り、乾燥性を下記の基準で判断した。

- ◎: 完全に乾燥している。
- △: 直後は僅かに未乾燥であるが、数秒後には完全に乾燥し、実用上問題ない。
- ×: ほとんど乾燥していない。

【0051】

【表1】

	巻き戻し力 (N/m)		粘着力		曲面適性 (浮いている長さ: mm)		インク 吸収性	インク 乾燥性
	23℃、 50%RH	40℃、50%RH、 1ヶ月	対ポリエチレン	対上質紙	23℃、 50%RH	40℃、50%RH、 1ヶ月		
1	◎ (15)	△ (38)	85	187	◎ (0)	◎ (0)	◎	◎
2	◎ (7)	○ (22)	83	187	◎ (0)	◎ (0)	○	△
3	◎ (17)	○ (28)	72	174	◎ (1)	◎ (1)	◎	◎
4	◎ (15)	△ (34)	90	196	◎ (0)	◎ (1)	◎	◎
5	◎ (12)	○ (22)	82	180	◎ (0)	◎ (1)	◎	◎
6	◎ (12)	△ (23)	104	232	◎ (0)	◎ (0)	◎	◎
7	◎ (5)	◎ (12)	50	122	○ (3)	○ (3)	◎	◎
8	◎ (18)	△ (44)	125	266	○ (3)	○ (3)	◎	◎
9	◎ (3)	◎ (10)	14	20	△ (5)	△ (5)	◎	◎
10	◎ (10)	◎ (18)	72	191	○ (3)	△ (5)	◎	◎
11	○ (26)	△ (46)	246	紙破れ	◎ (0)	◎ (0)	◎	◎
1	◎ (2)	◎ (6)	85	189	◎ (0)	◎ (0)	×	×
2	◎ (8)	○ (23)	87	186	◎ (1)	○ (3)	×	△
3	○ (29)	×	250	紙破れ	◎ (0)	◎ (1)	◎	○
4	○ (21)	△ (40)	38	155	△ (5)	×	◎	◎
5	○ (26)	×	140	237	○ (3)	△ (6)	◎	△
実施例					比較例			

【0052】

表1から明らかなように、シリコーン樹脂を剥離剤に用いた比較例1、比較例2はインク吸収性、インク乾燥性が共に劣ることがわかる。

比較例3～5は粘着ラベル製造にあたって微粒子を用いることなく粘着剤のみで粘着剤層を形成した例である。比較的粘着力の強い粘着剤を用いた比較例3では、40℃50%RH環境下で1ヶ月処理した後では巻き戻し力が高くなりすぎていることがわかる。比較的粘着力の弱い粘着剤を用いた比較例4では、1ヶ月放置後の曲面適性に問題があること

がわかる。これを改善するために粘着剤量を増加した比較例 5 では 1 ヶ月放置後の曲面適性に一応改善が見られるものの、40℃50%RH 環境下で 1 ヶ月処理が不良となっていることがわかる。即ち、剥離剤に長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコールを用いただけでは、ラベルの粘着性と巻き戻し時の剥離特性の両立が困難であることがわかる。

これに対して、本発明のライナーレス粘着ラベルはいずれも実用上問題のない粘着性と剥離特性を有していることがわかる。なお、表 1 において、実施例 9 のライナーレス粘着ラベルは粘着力自体の値は低くなっている。しかし、この粘着ラベルは粘着剤層として粘着剤と微球体の混合物を用いているため、曲面等への貼着にあたって微球体が弾性変形して十分な粘着剤接触面積を稼ぐことができ、曲面適性が実用上問題ないものとなっていると考えられる。

なお、実施例 11、比較例 3 の粘着剤では上質紙に対する粘着力の測定にあたって紙破れが発生しているが、紙破れ自体はラベル使用後ラベルを剥離する際に発生するものであるので、実用上は問題ないものと考えられる。

【産業上の利用可能性】

【0053】

本発明の粘着ラベルは、剥離紙が不要であり、かつ、インクジェット記録適性に適した用途に用いられる。

【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 剥離紙不要でインクジェット記録適性を有し、同時に経時によっても剥離力の上昇のない粘着・剥離物性に優れたライナーレスインクジェット記録用粘着ラベルを提供する。

【解決手段】 インクジェット記録用紙を基材とし、基材の表面側に剥離剤層を設け、基材の裏面側に粘着剤層を設けたインクジェット記録用粘着ラベルにおいて、前記剥離剤層を構成する剥離剤は長鎖アルキル基含有ポリビニルアルコール、長鎖アルキル基含有アミノアルキド樹脂、長鎖アルキル基含有ポリエチレンイミンから選ばれる少なくとも1種のポリマーを主成分とし、前記粘着剤層は微球体含有粘着剤を含有することを特徴とするライナーレスインクジェット記録用粘着ラベル。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-369033
受付番号	50301794296
書類名	特許願
担当官	兼崎 貞雄 6996
作成日	平成 15 年 11 月 19 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	595178748
【住所又は居所】	東京都中央区銀座 5 丁目 12 番 8 号
【氏名又は名称】	王子タック株式会社

【特許出願人】

【識別番号】	000122298
【住所又は居所】	東京都中央区銀座 4 丁目 7 番 5 号
【氏名又は名称】	王子製紙株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100106909
【住所又は居所】	東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	棚井 澄雄

【代理人】

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400
【住所又は居所】 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 志賀国際特
許事務所
【氏名又は名称】 鈴木 三義
【選任した代理人】
【識別番号】 100106057
【住所又は居所】 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 志賀国際特
許事務所
【氏名又は名称】 柳井 則子

特願 2003-369033

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [595178748]

1. 変更年月日 2001年 2月19日

[変更理由] 名称変更

住所変更

住 所 東京都中央区銀座5丁目12番8号
氏 名 王子タック株式会社

特願 2 0 0 3 - 3 6 9 0 3 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 2 2 2 9 8]

1. 変更年月日	1 9 9 6 年 1 0 月 2 1 日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都中央区銀座 4 丁目 7 番 5 号
氏 名	王子製紙株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.